



# energiavirasto energimyndigheten

Tämä on Energiaviraston sähköisesti allekirjoittama asiakirja.  
Detta är ett dokument som har signerats elektroniskt av  
Energimyndigheten.

This is a document that has been electronically signed by the  
Energy Authority.

Asiakirjan päivämäärä on:

Dokumentet är daterat:

09.09.2019

The document is dated:

## Esittelijä / Föredragande / Referendary

**Nimi / Namn / Name:** Antti Tapani Paananen

**Pvm / Datum / Date:** 09.09.2019

## Ratkaisija / Beslutsfattare / Decision-maker

**Nimi / Namn / Name:** Simo Nurmi

**Pvm / Datum / Date:** 09.09.2019

**Allekirjoitustapa / Signerat med / Signed with:**



**Mobiilivarmenne**

**Allekirjoitustapa / Signerat med / Signed with:**



Tämä paketti koostuu seuraavista osista:

- Kansilehti (tämä sivu)
- Alkuperäinen asiakirja tai alkuperäiset asiakirjat
- Sähköiset allekirjoitukset. Nämä eivät ole näkyvillä tässä asiakirjassa, mutta ne on yhdistetty siihen sähköisesti.



Tämä asiakirja on sinetöity sähköisellä allekirjoituksella.  
Sinetti takaa asiakirjan aitouden.

[Allekirjoitettu asiakirja alkaa seuraavalta sivulta. >](#)



Detta paket består av följande delar:

- Titelblad (denna sida)
- Originaldokument
- Elektroniska signaturer. Dessa syns inte i detta dokument, med de är elektroniskt integrerade i det.



Detta dokument har försetts med sigill genom elektronisk signatur.  
Sigillet garanterar dokumentets äkthet.

[Det signerade dokumentet börjar på nästa sida. >](#)



This document package contains:

- Front page (this page)
- The original document(s)
- The electronic signatures. These are not visible in the document, but are electronically integrated.



This file is sealed with a digital signature.  
The seal is a guarantee for the authenticity of the document.

[THE SIGNED DOCUMENT FOLLOWS ON THE NEXT PAGE >](#)

Tämä asiakirja on sähköisesti allekirjoitettu EU-direktiivin [1999/93/EY] mukaisella allekirjoituksella.

Detta dokument innehåller elektroniska signaturer enligt EU-direktivet [1999/93/EG] om ett gemenskapsramverk för elektroniska signaturer.

This document contains electronic signatures using EU-compliant PAdES - PDF Advanced Electronic Signatures [Directive 1999/93/EC]



Jakelun mukaan (vain sähköpostilla)

## Älyverkkoforumin asettaminen

### Tausta

Työ- ja elinkeinoministeriön asettama Älyverkkotyöryhmä julkaisi loppuraporttinsa<sup>1</sup> 24.10.2018. Työryhmän tehtävänä oli selvittää ja esittää konkreettisia toimia, joilla älykäs sähköjärjestelmä voi palvella asiakkaiden mahdollisuuksia osallistua sähkömarkkinoille ja edistää toimitusvarmuuden ylläpitoa.

Älyverkkotyöryhmän työn pohjana toimi sen laatima näkemys tulevaisuuden älykkästä sähköjärjestelmästä eli ns. älyverkkovisio<sup>2</sup>. Vision mukaan älykkäät sähköverkot toimivat palvelualustana vastaten asiakkaiden ja yhteiskunnan tarpeisiin siirryttäessä kohti hajautetumpaa ja vähähiilistä sähköjärjestelmää. Ne lisäävät asiakkaan mahdollisuuksia osallistua sähkömarkkinoille, parantavat sähkön toimitusvarmuutta ja luovat yrityksille uusia liiketoimintamahdollisuuksia kustannustehokkaasti.

Älyverkkotyöryhmän toimikauden päätyttyä on nähty tarpeelliseksi jatkaa Euroopan Unionin virallisessa lehdessä 5.6.2019 julkaistujen puhtaan energian paketin säädösten (erit. sähkömarkkinadirektiivi 2019/944 ja sähkökauppa-asetus 2019/943)<sup>3</sup> ja älyverkkotyöryhmän ehdotusten toimeenpanoon liittyvää eri sidosryhmien välistä yhteistyötä ja vuoropuhelua Energiaviraston vetämänä ns. Älyverkkoforumin puitteissa.

### Älyverkkoforumin asettaminen

Energiavirasto asettaa Älyverkkoforumin

- 1) tukemaan puhtaan energian paketin säädösten ja älyverkkotyöryhmän ehdotusten täytäntöönpanoa erityisesti kulutusjouston, kuluttajien valinnanmahdollisuuksien ja energiayhteisöjen osalta (ml. kuluttajansuoja);
- 2) käymään vuoropuhelua verkkoyhtiöiden sääntelymallin kehittämisestä siten, että sillä edistetään kulutusjouston markkinoille pääsyä ja kulutusjouston tehokasta hyödyntämistä verkkotoiminnassa, kansalaisten energiayhteisöjä sekä asiakaskeskeistä vähittäismarkkinamallia; ja

<sup>1</sup> Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 33/2018

<sup>2</sup> TEM, Suomen älyverkkovisio, 31.10.2016.

<sup>3</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=OJ:L:2019:158:FULL&from=EN>



- 3) kartoittamaan ja jakamaan kokemuksia toimintamalleista ja parhaista käytännöistä puhtaan energian paketin ja älyverkkovision tavoitteiden saavuttamiseksi.

Älyverkkoforumin tehtävänä on käsitellä liitteenä olevassa taustamuistiossa kuvattuja puhtaan energian paketin velvoitteiden ja älyverkkotyöryhmän ehdotusten toimeenpanoon liittyviä kysymyksiä.

Älyverkkoforumin työn pohjana toimivat älyverkkotyöryhmän ehdotukset, työryhmän luoma älyverkkovisio sekä puhtaan energian paketin asettamat velvoitteet. Älyverkkoforumin tulee kuulla tarpeen mukaan asiantuntijoita sekä hyödyntää työssään aihealueista tehtyjä selvityksiä.

### **Toimikausi ja raportointi**

Älyverkkoforumin toimikausi päättyy 31.8.2021 [toimikausi kaksi vuotta]. Toimikauden jatkamisesta Energiavirasto päättää erikseen.

Älyverkkoforum raportoi työstään ja tuloksistaan säännöllisesti Energiavirastolle.

Energiavirasto raportoi lisäksi aihekohtaisista johtopäätöksistä niiden valmistuttua ja laatii mahdolliset ehdotukset lainsäädännön kehittämiseksi työ- ja elinkeinoministeriölle.

### **Kokoonpano**

#### **Puheenjohtajat**

Antti Paananen, Energiavirasto

Veli-Pekka Saajo, Energiavirasto

#### **Jäsenet**

Suvi Lehtinen, Energiavirasto

Tatu Pahkala, Työ- ja elinkeinoministeriö

Elina Hautakangas, Työ- ja elinkeinoministeriö

Jukka Kaakkola, Kilpailu- ja kuluttajavirasto

Risto Lindroos, Fingrid Oyj

Kaija Savolainen, Suomen Omakotiliitto ry

Pasi Kuokkanen, Suomen Sähkökäyttäjät ry

Matts Almgren, Suomen Kiinteistöliitto ry

Riina Heinimäki, Energiateollisuus ry

Ina Lehto, Energiateollisuus ry



Toivo Hurme, Paikallisvoima ry

Marko Silokoski, Rauman Energia Oy (Paikallisvoima ry:n asettama edustaja)

#### **Sihteerit**

Jori Sääntti, Energiavirasto

Olli Taipale, Energiavirasto

#### **Kustannukset**

Älyverkkoforumin työ tehdään virkatyönä. Älyverkkoforumissa edustettuina olevat organisaatiot vastaavat edustajiensa osallistumisesta aiheutuvista kustannuksista.

Liitteet Älyverkkoforumin taustamuistio 9.9.2019

Jakelu Energiavirasto/Antti Paananen  
Energiavirasto/Veli-Pekka Saajo  
Energiavirasto/Suvi Lehtinen  
Työ- ja elinkeinoministeriö/Tatu Pahkala  
Työ- ja elinkeinoministeriö/Elina Hautakangas  
Kilpailu- ja kuluttajavirasto/Jukka Kaakkola  
Fingrid Oy/Risto Lindroos  
Suomen Omakotiliitto ry/Kaija Savolainen  
Suomen Sähkökäyttäjät ry/Pasi Kuokkanen  
Suomen Kiinteistöliitto ry/Matts Almgren  
Energiateollisuus ry/Riina Heinimäki  
Energiateollisuus ry/Ina Lehto  
Paikallisvoima ry/Toivo Hurme  
Rauman Energia Oy/Marko Silokoski(Paikallisvoima ry:n asettama edustaja)  
Energiavirasto/Jori Sääntti  
Energiavirasto/Olli Taipale



## Älyverkkoforum

### 1 Taustaa

Työ- ja elinkeinoministeriön asettama Älyverkkotyöryhmä julkaisi loppuraporttinsa<sup>1</sup> 24.10.2018. Työryhmän tehtävänä oli selvittää ja esittää konkreettisia toimia, joilla älykäs sähköjärjestelmä voi palvella asiakkaiden mahdollisuuksia osallistua sähkömarkkinoille ja edistää toimitusvarmuuden ylläpitoa.

Älyverkkotyöryhmä laati näkemyksen tulevaisuuden älykkäästä sähköjärjestelmästä eli ns. älyverkkovision<sup>2</sup>. Vision mukaan älykkäät sähköverkot toimivat palvelualustana vastaten asiakkaiden ja yhteiskunnan tarpeisiin siirryttäessä kohti hajautetumpaa ja vähähiilistä sähköjärjestelmää. Ne lisäävät asiakkaan mahdollisuuksia osallistua sähkömarkkinoille, parantavat sähkön toimitusvarmuutta ja luovat yritysille uusia liiketoimintamahdollisuuksia kustannustehokkaasti.

Älykäs sähköjärjestelmä tarjoaa innovatiiviset ja toimivat puitteet liiketoiminnan ja palveluiden kehittämiseksi, auttaa optimoimaan tuotantoa tehokkaammin nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä, tuo työkaluja toimintavarman sähkön kaksisuuntaisen jakelun kehittämiseen sekä edesauttamaan tehotasapainon ylläpitoa ja sähkötoimitusvarmuuden turvaamista vaihtelevan tuotannon lisääntyessä.

Älykäs sähköjärjestelmä mahdollistaa myös energia- ja ilmastopolitiikan tavoitteiden saavuttamisen kustannustehokkaasti ja luo houkuttelevan liiketoimintaympäristön ja elinkeinoelämälle kansainvälisen kilpailukyvyn parantamisen. Asiakkaan näkökulmasta älykäs järjestelmä mahdollistaa arvoalinnat tuotannon osalta ja alhaisemmat sähkön käytön kustannukset.

Älyverkkotyöryhmän toimikauden päätyttyä on nähty tarpeelliseksi jatkaa Euroopan Unionin virallisessa lehdessä 5.6.2019 julkaistujen puhtaan energian paketin säädösten (erit. sähkömarkkinadirektiivi 2019/944 ja sähkökauppa-asetus 2019/943)<sup>3</sup> ja älyverkkotyöryhmän ehdotusten toimeenpanoon liittyvää eri sidosryhmien välistä yhteistyötä ja vuoropuhelua Energiaviraston vetämänä ns. Älyverkkoforumin puitteissa.

Älyverkkoforumin rinnalla Energiavirasto on käynnistämässä erillistä kaksivuotista hanketta kuluttajaviestinnän toimien toteuttamiseksi. Hankkeella on yhtymäkohtia älyverkkoforumiin, ja Energiavirasto informoi älyverkkoforumia säännöllisesti hankkeen edistymisestä.

<sup>1</sup> Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 33/2018

<sup>2</sup> TEM, Suomen älyverkkovisio, 31.10.2016

<sup>3</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=OJ:L:2019:158:FULL&from=EN>



## 2 Älyverkkoforumin tavoitteet

Älyverkkovision mukaisesti asiakas on älyverkkoforumin tavoitteissa keskiössä. Tähän liittyen forumin keskeisinä ohjaavina periaatteina ovat asiakkaiden osallistumismahdollisuuksien lisääminen sekä asiakkaiden saama hyöty.

Älyverkkoforumin keskeisinä tavoitteina ovat

- 1) tukea puhtaan energian paketin säädösten ja älyverkkotyöryhmän ehdotusten täytäntöönpanoa erityisesti kulutusjouston, kuluttajien valinnanmahdollisuuksien ja energiayhteisöjen osalta (ml. kuluttajansuoja);
- 2) käydä vuoropuhelua verkkoyhtiöiden sääntelymallin kehittamisestä siten, että sillä edistetään kulutusjouston markkinoille pääsyä ja kulutusjouston tehokasta hyödyntämistä verkkotoiminnassa, kansalaisten energiayhteisöjä sekä asiakaskeskeistä vähittäismarkkinamallia; ja
- 3) kartoittaa ja jakaa kokemuksia toimintamalleista ja parhaista käytännöistä puhtaan energian paketin ja älyverkkovision tavoitteiden saavuttamiseksi.

Älyverkkoforumissa käytävien keskustelujen pohjalta Energiavirasto tarvittaessa laatii työ- ja elinkeinoministeriölle ehdotuksia lainsäädännön kehittämiseksi.

## 3 Älyverkkoforumin tehtävät

Älyverkkoforumin työn pohjana toimivat älyverkkotyöryhmän ehdotukset, työryhmän luoma älyverkkovisio sekä puhtaan energian paketin asettamat velvoitteet.

Älyverkkoforumin tehtävänä on käsitellä seuraavia puhtaan energian paketin velvoitteiden ja älyverkkotyöryhmän ehdotusten toimeenpanoon liittyviä kysymyksiä.

### 3.1 Jakeluverkon uudet tehtävät erityisesti joustojen käyttöön, varastointiin ja sähköautojen latausinfrastruktuuriin liittyen

Sähkömarkkinadirektiivi asettaa jakeluverkonhaltijoille uuden tehtävän käyttää joustoa verkkotoiminnassa markkinaehtoisesti (32 art.). Direktiivi myös rajoittaa verkkoyhtiöiltä tiettyjä toimintamalleja varastoinnin (36 art.) ja sähköautojen latausinfrastruktuuriin (33 art.) omistamiseen liittyen.

Älyverkkotyöryhmä katsoi, että kulutusjouston tulisi lähtökohtaisesti olla kilpailtua toimintaa ja että verkkoyhtiöiden tulisi hankkia tarvitsemansa joustot lähtökohtaisesti markkinoilta.

Älyverkkoforumissa käsiteltäviä kysymyksiä ovat:

- Minkälainen olisi joustoa tukeva jakeluverkkoyhtiöiden sääntelymalli, jotta markkinaehtoisia joustoja hyödynnettäisiin verkkotoiminnassa tehokkaasti ja asiakasta hyödyttäen?



- Missä tilanteissa jakeluverkkoyhtiölle voitaisiin sallia sähkövarastojen omistaminen, ja millä kriteereillä ja prosesseilla arvioitaisiin yleisestä omistamiskielosta poikkeaminen?
- Tulisiko jakeluverkkoyhtiöille sallia sähköautojen latausinfrastruktuurin omistaminen? Jos kyllä, millä ehdoilla?
- Voidaanko samoja periaatteita soveltaa myös kantaverkkotasolla vai asettaako järjestelmävastuu tai muut seikat erityisiä edellytyksiä, jotka vaikuttavat arviointiin ja periaatteiden soveltamiseen?

### 3.2 Itsenäiset aggregaattorit

Itsenäiset aggregaattorit ovat uusia toimijoita sähkömarkkinoilla. Sähkömarkkinadirektiivin lähtökohtana on, että itsenäisten aggregaattoreiden olisi voitava osallistua kaikille markkinapaikoille (13, 15 ja 17 art.).

Älyverkkotyöryhmä esitti omassa työssään toimintamalleja, joilla itsenäiset aggregaattorit voisivat toimia eri markkinapaikoilla.

Älyverkkoforumissa käsiteltäviä kysymyksiä ovat:

- Mitkä ovat palveluntarjoajien ja markkinaosapuolten mahdollisuudet osallistua päivää edeltäviin, päivänsisäisiin ja reservimarkkinoihin, ja voidaanko tuotantoa ja kulutusta tarjota eri markkinoille tehokkaasti sekä siirto- että jakeluverkon tasolla?
- Mahdollistavatko nykyiset markkinatuotteet tehokkaan ja tasapuolisen toiminnan markkinoilla kaikille resursseille?
- Ovatko älyverkkotyöryhmän ehdotukset eri markkinapaikoille toimivia ja edellyttävätkö ne lainsäädäntötoimia ja puuttuuko jotain?

### 3.3 Energiayhteisöt

Sähkömarkkinadirektiivi asettaa yleiset reunaehdot energiayhteisöiden toteuttamiseksi (16 art.).

Älyverkkotyöryhmä hahmotteli omassa työssään kolme erilaista energiayhteisömallia: kiinteistön sisäinen yhteisö, kiinteistörajat ylittävä yhteisö ja hajautettu energiayhteisö. Yleisellä tasolla tavoite on selvä, mutta toimeenpanossa on paljon ratkaistavia yksityiskohtia.

Älyverkkoforumissa käsiteltäviä kysymyksiä ovat:

- Tuoko puhtaan energian paketti lisää mahdollisia energiayhteisömalleja?
- Minkälaisia sääntöjä tai ohjeita erilaisille energiayhteisöille tulisi laatia? Mikä olisi paras taho laatimaan ohjeita?
- Tarvitaanko energiayhteisöjä koskevaa tarkentavaa lainsäädäntöä?



### 3.4 Mittarointi ja tiedonvaihto

Älyverkkotyöryhmä arvioi seuraavan sukupolven älymittarien tukevan kulutusjoustoja ja reaaliaikaisempia sähkömarkkinoita. Myös rakennussäätelyn merkitys kulutusjoustoja ja älykkään sähköautojen latauksen mahdollistajana huomioitiin. Uudet älykkäät ratkaisut vaativat kuitenkin riittävän kyberturvallisuusriskeihin varautumisen laite- ja järjestelmätasolla ja Euroopan Unionin komissiossa on suunnitella kyberturvallisuutta koskeva verkkosäätö.

Älyverkkoforumissa käsiteltäviä kysymyksiä ovat:

- Mitä asioita kyberturvallisuutta koskevassa verkkosäätelyssä tulisi huomioida ja/tai onko tarvetta tarkempaan säätelyyn kyberturvallisuuden parantamiseksi?
- Onko älymittareiden tai tiedonvaihdon osalta säätelyaukkoja tai esteitä lain-säädännössä, jotka vaikeuttavat uusien palveluiden rakentamista kulutusjoustoja tai reaaliaikaisempien markkinoiden ympärillä?
- Miten älyverkkotyöryhmän ehdottama mittareiden tai mittausjärjestelmien kautta toteutettava kulutusjoustoja avoin rajapinta olisi kustannustehokkainta toteuttaa?
- Tarvitaanko tarkempaa kansallista säätelyä kyberturvallisuuden takaamiseksi?

### 3.5 Asiakaskeskeinen vähittäismarkkinamalli

Älyverkkotyöryhmä linjasi, että asiakkaan tulisi voida valita, saako hän yhden vai kaksi laskua sähkökäytöstään. Malli toisi uusia velvoitteita jakeluverkkoyhtiöille ja tarpeen esimerkiksi myyjäkohtaisille vakuuksille. Lisäksi älyverkkotyöryhmä katsoi, että asiakkaalla tulee olla lisää vaikutusmahdollisuuksia jakeluverkkomaksun osalta mm. korvaamalla kiinteä perusmaksu tehokomponentilla, harmonisoimalla siirtomaksujen rakenteet palvelutarjonnan helpottamiseksi sekä parantamalla kuluttajaviestintää.

Älyverkkoforumissa käsiteltävät kysymykset ovat:

- Mitkä ovat keskeiset avoimet kysymykset asiakaskeskeisessä vähittäismarkkinamallissa?
- Millaisia erilaisia vaihtoehtoja on harmonisoida siirtomaksujen rakenteet (teho, energia, kiinteä maksu)?
- Miten toimitusvelvollisuutta tulisi uudistaa?

### 3.6 Uudet toimintamallit ja –tavat

Energia-ala ja erityisesti sähkömarkkinat ovat tällä hetkellä voimakkaan murroksen keskellä. Toimialalle syntyy uusia toimintamalleja, jolloin vanhat toimintatavat ja markkinasäännöt ja –säätely eivät välttämättä pysty huomioimaan näiden vaatimuksia. Älyverkkotyöryhmän ehdotukset ja puhtaan energian paketti pyrkivät osaltaan edistämään tiettyjä uusia toimintamalleja, mutta kehitystä pitää seurata myös jatkossa.





Älyverkkoforumissa käsiteltäviä kysymyksiä ovat:

- Miten kokemusten hankkimiseksi mahdollistetaan kokeilut ja pilotit, jos nykyinen lainsäädäntö ei vielä tue niitä?
- Mitä uusia asiakkaita hyödyttäviä toimintamalleja on näköpiirissä? Miten näihin tulisi reagoida?

#### 4 Toimikausi

Energiavirasto asettaa Älyverkkoforumin kahden vuoden määräajaksi (31.8.2021 saakka).

Älyverkkoforumin toimikauden jatkamisesta ja mahdollisista tehtävistä toimikauden päätyttyä Energiavirasto päättää erikseen.

Älyverkkoforum kokoontuu Energiaviraston laatiman erillisen työsuunnitelman mukaisesti (arviolta noin 4-5 kertaa vuodessa).

#### 5 Älyverkkoforumin jäsenet

Energiaviraston edustajat toimivat älyverkkoforumin puheenjohtajina ja sihteerinä. Forumin työhön voi osallistua tarvittaessa myös muita Energiaviraston asiantuntijoita.

Energiavirasto kutsuu Älyverkkoforumin jäseniksi edustajat keskeisistä sidosryhmistä. Tavoitteena on, että eri tahot ovat tasapuolisesti edustettuina. Älyverkkoforumin tehokkaan työskentelyn varmistamiseksi eri sidosryhmien edustajien määrä pidetään rajattuna.

Tiedonkulun varmistamiseksi erityisesti kansallisen lainsäädännön kehittämisen osalta Energiavirasto kutsuu Älyverkkoforumin työtä seuraamaan myös työ- ja elinkeinoministeriön edustajan.

Tarpeen mukaan Energiavirasto voi pyytää kokouksiin kuultavaksi ja alustamaan sovitusta teemasta forumin ulkopuolisia asiantuntijoita.

#### 6 Raportointi

Älyverkkoforum raportoi työstään ja tuloksistaan säännöllisesti Energiavirastolle.

Energiavirasto raportoi lisäksi aihekohtaisista johtopäätöksistä niiden valmistuttua ja laatii mahdolliset ehdotukset lainsäädännön kehittämiseksi työ- ja elinkeinoministeriölle.